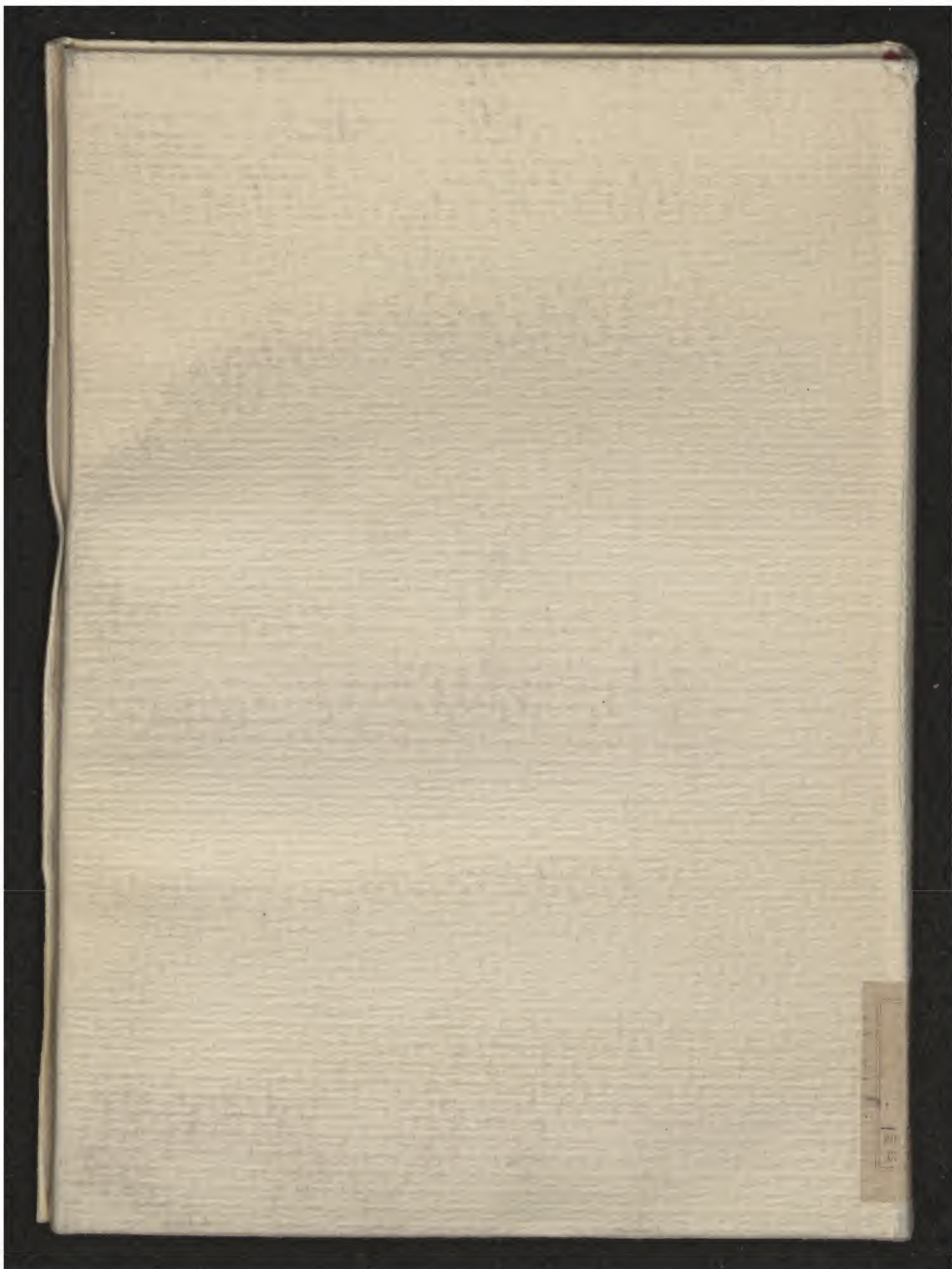


BONON + Everio Demonstratio Ocularis -

286
9
1

1650 - 1670
1670 - 1680
1680 - 1690
1690 - 1700

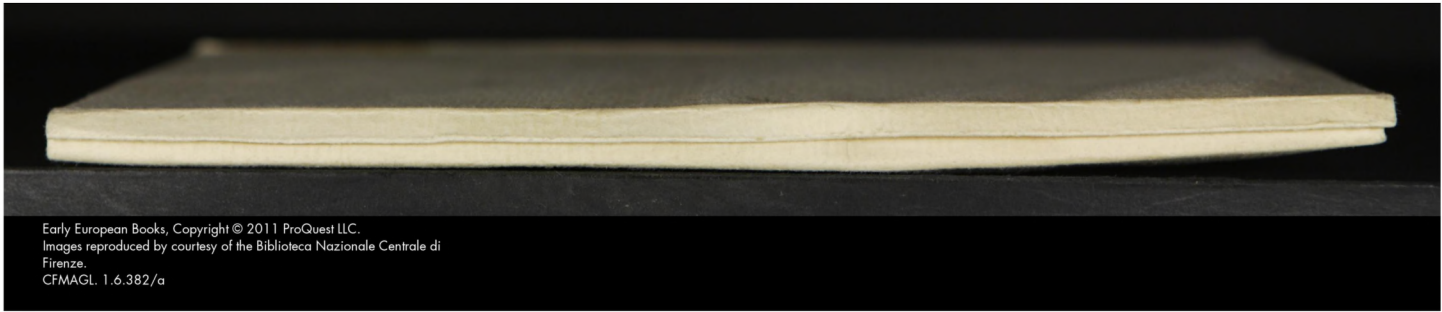




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.382/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.382/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.382/a

DEMONSTRATIO
O C V L A R I S,

Loci sine locato:
Corporis successiuè moti in vacuo:
Luminis nulli corpori inhærentis.

A
VALERIANO MAGNO
FRATRE CAPVCCINO
exhibita,

SERENISS. PRINCIBVS
VLADISLAO IV.
REGI,

ET
LVDOVICÆ MARIÆ
REGINÆ
POLONIÆ, ET SVETIÆ,
Magnis Ducibus Lithuania, &c.

Virgini Deiparæ ex voto sacra, & dicata.

Bononiæ, Typis Hæredis Victorij Benatij. 1648.
Superiorum permissu.

APPROBATIO.

Tractatum hunc, cui titulus præfixus est: *Demonstratio ocularis, Loci sine loco, &c.* ab A. R. P. VALERIANO MAGNO Ord. S. Francisci nuncupati Capuccinorum. magna subtilitate inuentum, nec minori planitie elucidatum, vidi, & iucundè legi, vtq; publico Philosophorum bono lucem adspiciat, facultatem autoritate ordinaria dedi; constito, quòd habeat prædictus A. R. Pater S. Sedis Apostolicæ indultum, vt sine Superiorum suorum Regularium licentia possit Libros edere, & imprimi facere, extra Prouincias sui Ordinis. In quorum fidem. Varfauix die 16. Iulij 1647.

Stanislaus Stramszewicz I. V. D. Custos Præmislien.
Canonicus, & Officialis Gener. Varfauiensis, m. p.

Vidi Ego Franciscus Natalis pro Eminentissimo, ac Reuerendiss. Card. Archiepiscopo Bonon.

D. Inuentius Tortus Cleric. Regul. S. Pauli, Pœnit. in Metrop.

Imprimatur.

F. Ludouicus Maria Calchus Magister. & Vic. S. Officij Bonon.

3

Rex in æternum viue.



Didi Tractatum de LVCE Mentium, sub cuius radio non adeò multi exultant, cateris cæcutientibus ex intuitu tanti fulgoris. Spem feci Philosophia vera, propaganda ex illo Dogmate, cuius dum aliquod initium feruet sub pralo, me incescit formido ingens seuerioris censura à Peripatu, stipato ingenti satellitio Theologorum: quapropter cæpi mecum ipse excogitare, si qua luce sensibili, quandoquidem illa mentium putatur inaccessibilis, quirem damnare falsitatis prima elementa Philosophiæ Peripateticæ, quæ me spectante, damnantur à LVCE Mentium, quatenus ipse Peripatus ferret meam Philosophiam, si non molliusculè, minus tamen acerbè. Successit cogitationi inuentum præclarum, minax in Aristotelem, dignum Regia consideratione, & admiratione, quod nimirum, à sæculo non sit, non ausim dicere cognitum, sed publicè exhibitum. Facti historiam præmitto, antequam exinde censeam de primis principijs Philosophiæ Aristotelicæ; exordior tamen à declaratione, sine qua non satis intelligitur quid sit Vacuum, quinuè sit status quæstionis de possibilitate Vacui, demonstrandi ad oculum.

Quid sit Vacuum?

*C*orpora præcipua mundi elementaris, exposita omnium oculis ac sensibus, sunt Terra, Aqua, & Aer: Sphæram ignis non vidi: ex quibus generantur pleraquæ alia, minima tamen respectiue ad præfata. Eiusmodi sunt lapides, metalla, præter vegetabilia, & animalia. Partes terræ continuantur inuicem, & violenter auulsæ, cessante illa vi, repetunt suum totum, & coalescunt in unam sphæram. Eadem natura est Aqua, & Aeri, unde habemus Terræ, Aquarum, & Aeris,

A 2 quas:

quas nemo non videt, qui tamen vidit congregationem aquarum, quæ nuncupantur Mare; Inest ergo singulis elementis quadam virtus, collectiua partium in vnā molem sphericam, quam virtutem Philosophi nominant Gravitationem, & Leuitatem: Ego verò eam denomino Continuatiuam, quæ alia est in Terra, alia in Aqua, alia in Aere, siquidem vnaquæque continuat proprias partes suo Toti. Porro hæ tres Sphæræ occupant in mundo ea loca, quæ cernimus; nimirum, Terra infimum, Aer supremum, Aqua medium.

Præter has virtutes Cōtinuatiuas animaduertimus, existere aliam effectiuam, & conseruatiuā contiguitatis sphaerarum Terræ, Aquæ, & Aeris, aliorumque corporum mixtorum, secundum proportionem elementi prædominantis: quam virtutem denomino Contiguatiuam. Hæc est illud agens naturale, quod prohibet locum esse vacuum ab omni corpore, quatenus partes, integrantes mundum, & minutiores quæque contiguentur in vnicam molem, quæ nuncupatur Vniuersum.

Demum inhaeret stellis, & præcipuè Soli virtus, discontinuatiua partium Terræ, & Aquarum, Aeris verò (ad minimum) rarefactiua: tamen si virtutes continuatiuæ illorum elementorum nactæ opportunitatem recessus stellarum, repetant partes sibi per vim extorctas.

Partes terræ, catenùs extorctæ errant per aera sub nomine Exhalationis; Aquarum verò sub titulo Vaporis: Hæ recidunt in rorem, pruina, niues, grandinem, & pluuiam: Ille sæpius accensæ coruscant, tonant, & condensantur in fulmina, semperque miscentur aquis, quomodolibet decidentibus, ac recurrentibus ad suum Totum, scilicet ad Mare. Tria (inquam) corpora simplicia catenùs discontinuantur à luce stellarum, siue sint in propria sphaera, siue in corporibus mixtis. Hanc virtutem stellarum denomino Discontinuatiuam; Contiguatiua verò aggreditur virtutem continuatiuam præfatorum corporum tanto impetu, & virium suarum iactantia, ut credatur inuincibilis à virtute continuatiua: nam si qua poten-
tia

tia aggrediatur discontinuare, v. g. Aquas ab Aere, nullo inter discontinuata corpora interiecto corpore, virtus contiguatiua cogit vel Aquas ascendere, vel Aerem descendere, idq; efficit cum tanta violentia, ut sit multorum opinio, hac virtutem deducturam partem cœli, si alia desint, quam suggerat ad euitandam eam discontiguationem, quæ relinquat locum sine corpore locato.

Est ergò communis Philosophorum sententia, auctore, inter alios, Aristotele, locum sine locato esse impossibilem. Mihi verò hac opinio fuit semper suspecta, tum quòd asserta nullitas proportionis inter virtutem contiguatiuam, & continuatiuam non consonet concordie naturali partium mundi elementaris, inuicem alioquin dissidentium: tum etiam quòd necessitas suggerendi partes elementorum subtilissimas ad replenda vacua exilia, quæ non possunt non euenire à virtute discontinuatiua, sit præcipuum fundamentum mixtionis elementorum, sine qua non est possibilis generatio corporum sublunarium. Tamen non sum ausus (ea est communis sententiæ auctoritas apud me) deferre his argumentis, ni habeant testimonium à sensu.

Inquiritur Argumentum sensibile pro soluenda Quæstione de possibilitate Vacui.

HAud dubium, quin concursus virtutum illarum in descensu aquarum vsque ad centrum terræ, & in ascensu fluctuum maris, agitati per maxima volumina partium aeris à spiritu ventorum, fiant ijs motibus, qui dirimerent quæstionem de possibilitate vacui, si essent à nobis considerabiles ad oculum. At nos non volamus per æthera, nec penetramus viscera terræ, sed gradimur in eius superfieie; quapropter adduxi in considerationem proportionem grauitatis inter corpora, quæ suapte natura sunt liquida, quibus replem vas aliquod, secundum methodum paulò infra exponendum. Comparauit ergò grauitatem argenti vini, scilicet Mercurij cum aqua,

aqua, & apprehendi id esse circiter duodecuplo grauius aqua. Hac habita proportione, sic mecum ipse ratiocinabar. Si fistulam quantumlibet longam, altera extremitatum clausa, repleueroliquenti corpore graui, sitquè virtus contiguatiua inuincibilis à continuatiua, quæ in hoc casu nuncupatur Grauitas; & fistula erigatur super planum Orizonis, orificio inferno hiante, seu aperto, non desluet aqua, neque mercurius, ne detur vacuum in superiore parte fistulæ. Sin autem virtus contiguatiua nequeat suspendere, nisi determinatum pondus aquarum, aut mercurij necessariò id aquæ, aut mercurij descendet per fistulam, quòd nequit suspendi à virtute contiguante: in quo casu vel dabitur vacuum in fistula, vel fistula frangetur.

Porro ex opusculo quodam Galilei de Galileis cognoueram, quòd per mechanica instrumenta non sit possibile aquam eleuari in fistula, seu canali ultra octodecim vlnas, quapropter intellexi nec posse ab eadem virtute contiguante eleuari mercurium vsque ad secundam vlnam, ob excessum eius grauitatis super grauitatem aquæ: quapropter me incescit ingens cupido parandæ eiusmodi fistulæ ex vitro, quatenus ad oculum dirimerem questionem celeberrimam disputatam à mundo condito. Feci, & vidi oculis meis.

Locum sine locato,

Corpus motum successiuè in vacuo:

Lumen nulli corpori inhærens.

Facti historia.

Procuravi fistulam vitream, longam ultra cubitos duos, cuius canalis commodè excipiat pisum: crassities vitri est tanta, quanta est grani frumentacei. Vnum eius orificium occlusi sigillo Hermetis, scilicet vitro liquenti. Hanc fistulam impleui argento viuo, cuius orificium patens obturavi digito vehementer applicato, super quo orificio, eatenus obturato, erexi

erexi fistulam, quam immerſi argento viuo, indito vaſi congruo, quod vas erat pariter immerſum vaſi repleto aquis, ita ut aqua eminerent ſupra argentum viuum digitis quatuor.

Hunc proceſſum ter repetij, nec tamen eodem modo perfecì, quod cœperam. Prima vice reſeraui oriſicium infernum fiſtula erecta, ac merſa mercurio. Secunda vice, reſeraui illud ipſum oriſicium fiſtula erecta, & merſa aquis. Tertia vice reſeraui fiſtulam eodem modo extra mercurium, & aquas in liberrimo aere: quid viderim oculis meis, excipe SERENISIME, & admirare impenſius.

Deobturato oriſicio inſimo fiſtula erecta, & merſa mercurio, is eodem momento, ſuo pte pondere præcipitatur per canalem fiſtulę, ſalutę, iterum, ac deſilit, & poſt nonnullas eiufmodi vibrationes, inferior pars fiſtulę, longior cubitu uno, viſitur plena mercurio, ſuperiorne creditur vacua ab omni corpore: nam oculis nil aquę, in illa parte cernitur. Aer verò non potuit ſubire aquas, & mercurium, & ſurſum penetrare fiſtulam: quapropter pars ſuperior fiſtulę, eſt locus ſine locato, qui erat demonſtrandus.

Quid opponis Stagirita? Aer, (inquit) vacui euitandi gratia, penetravit poros vitri uſque ad eius cavitatem; At ego: Cur Aer eatenus accitus non occupauit totam fiſtulam? Fortaſſis reſpondetur, virtutem contiguatiuam ſuppleuiſſe partes fiſtulę, ijs corporibus quę facilius poterat intrò urgere, ſcilicet, mercurio inferiores, aere ſuperiores. Fateor, hæc adduci non inuerecundè, oculis non diſtinguentibus inter aerem, & nihilum aereis.

Verùm hac quaſtio, futura alioquin æterna, dirimitur ad oculum, ſi amoueas digitum ab oriſicio inferno fiſtulę erectę, & mercurio repletę, extractę à mercurio, dum eius pars inſima mergitur aquis: nam eodem momento aquę magno impetu aſſurgunt per canalem fiſtulę, pelluntq; mercurium uſque ad ſummitatem, quo deorſum labente alię aquę ſurſum vibratę, iterum ſurſum pellunt partem aliquam mercurij deſcenden-

tis

tis: ita ut, non sine tumultu post notabile spatium temporis tota fistula conspiciatur plena aquis, quæ non potuissent illa spatia replere si fuisset occupata ab aere quomodolibet introducto. Adiungo Naturæ discretionem: Vix est possibile fundere intro fistulam mercurium, quin admoto, vii supra digito qui claudat eius orificium, intercipiatur aliquid aeris, quem natura, per repletam fistulam aquis, secernit ab aqua visibilem instar perle lucidioris, mouetq; sursum ab imo fundo toties, quoties libuerit inuertere fistulam: ita ut, oculo teste, nil aeris fuerit in vacua parte fistulæ, præter eam particulam, quæ visitur. Estne SERENISSIME residuum negandi, aut ambigendi argumentum? vix puto. Conuicta (inquit Augustinus alia occasione) erant omnia argumenta, sola restabat mutatrepidatio.

Denique admoueo aerem replendæ fistulæ, vacanti ab omni corpore, post adhibitas aquas, & mercurium: fortassis aer sua leuitate saliet ad partes fistulæ supremas maiores, ac sensibiliore impetu, quàm sursum mota fuerit aqua, suapiè natura grauis, & mercurius grauissimus omnium corporum post aurum. Factum est, & defluente mercurio ponderosissimo, aer sese fistulæ per orificium insinuauit impetu penè incredibili: nam mercurium sursum pepulit, & cum sonitu illisit vitro, obturanti orificium supernum, concussa fistula, & penè de meis manibus excussa sursum, ita ut & aure, & tactu, nedum oculo, senserim violentiam virtutis contiguanis in repletione vacui præexistentis. Ergo fistula vitrea maiore sui parte fuit vacua ab omni corpore: Ergo Mercurius, Aqua, & Aer mouebantur successiuè in vacuo: Quæ erant demonstranda oculariter. Transilio plurima digna stupore.

Supere st demonstrare, pariter ad oculum lumen, quod subsistat sine ullo corpore: cuius demonstrationis gratia præmitto nonnulla, posita extra omnem disputationem:

1. Oculus nil videre sine lumine.
2. Videns, qui intendat aciem oculorum in tenebras, putat,

tat, se videre nigredinem summam; nam v̄mbræ semper nigrescunt.

3. Oculus non potest vno intuitu videre omnes partes superficiei corporis opaci.

4. Oculus potest videre vno intuitu superficiem totam, totamq; profunditatem corporis diaphani.

Hiscæ suppositis sic argumentor. Si canalis fistulæ vitreæ sit vacuus non solum ab omni corpore, sed & ab omni lumine non posset per primam propositionem videri nisi eo modo, quo videmus tenebras, seu umbras: scilicet, per secundam propositionem, videremus canalem, velut sit cylindrus nigerrimus.

Si canalis fistulæ sit vacuus non solum ab omni corpore, sed & ab omni lumine; is, qui videt fistulam anteriore sui parte, non potest per primam propositionem videre posteriorem, obstante, per secundam propositionem, cylindro nigerrimo.

Si canalis fistulæ sit vacuus non solum ab omni corpore, sed & à lumine; videns non potest per propositiones præfatas videre coloratum positum è regione oculi, post fistulam, tametsi hac sit vitrea, seu diaphana, obstante cylindro nigerrimo, perinde ac si corpus opacum impleveret canalem fistulæ.

At in fistula vacua nullæ occurrunt tenebræ: nullus visitur cylindrus nigerrimus, sed omnia conspicua sunt, & partes fistulæ, & qualiacunque posita post fistulam. Ergò in spatio vacuo ab omni corpore fuit lumen, nulli corpori inherens. Quod erat demonstrandum ad oculum; nimirum, adiuncto oculo mentis, quo carent equus, & mulus, quibus non est intellectus.

Locus sine corpore, quomodo nocet Aristoteli?

HÆc retulerim historicè de hoc præclaro experimento, ex quo obiter intulerim:

Locum sine locato,

Corpus successivè motum in vacuo,

B

Lu-

Lumen nulli corpori inhærens :

quæ tria libet admonere Philosophia Aristotelica, quatenus cognoscam, utrùm consentiant cum communi doctrina Peripatetus. Equidem scio ea dissentire: sentit enim Philosophus ille, Locum sine locato; Corpus successivè motum in vacuo; Lumen existens sine subiecto corpore, esse impossibilia. Quoniam verò hæc demonstrantur ad oculum actu existentia, volo obiter inquirere quam ruinam fabrica Aristotelica tres illæ impossibilitates secum vehant, si amoveantur à structura Peripatetus. Exordior à loco sine locato, quem censet impossibilem, eo præcipuè argumento quod is implicet impossibilem penetrationem dimensionum, secundùm longitudinem, latitudinem, & profunditatem: supponit enim corpora non posse sese penetrare, quæ impenetrabilitas proveniat non à materia, non à forma, non à qualitate corporis naturalis, sed à præfatis dimensionibus. Nam Aer, v. g. rarefactus acquirit novam longitudinem, latitudinem, & profunditatem, nulla facta mutatione circa eius materiam, formam, & pleraq; accidentia: & tamen Aer eatenus rarefactus, non potest coerceri intra illud vas, à quo continebatur condensatus; id vetantibus non Aeris materia, non forma, non alijs eius accidentibus, sed solis dimensionibus; quippè quæ solæ efficiant illam impenetrabilitatē.

Hanc verò doctrinam peripateticam accommodo fistulæ nostræ occupatæ à Mercurio. Hic si inde trudatur, nullo alio corpore succedente, necessario secundùm Stagiritam, secum vehit tres sui dimensiones sibi inherentes inseparabiliter; ita ut sit impossibile extrema concavæ superficiei fistularis distare secundùm ullam longitudinem, latitudinem, ac profunditatem: quapropter vel mercurius non poterit extrudi, vel fistula frangetur, advocato corpore aereo, aut aqueo, aut alio opportuniore. At vidimus in fistula locum sine locato. Quaro igitur:

Utrùm longitudo, & profunditas vacui spatij fistularis sint dimensiones reales, ut supponit Aristoteles?

Utrùm

Vtrum sint separatæ à corpore naturali?

Vtrum natæ sint penetrare dimensiones corporis intrò locabilis?

Sin verò non sint reales, cur ab Aristotele vrgentur contra vacuum?

Ignorem, SERENISSIME, harum questionum solutionem. Vnum est, de quo mihi certò constat. Aristoteles ignorauit molem ter dimensam, quandoquidem ignorauit extrema superficiiei corporis locantis posse distare ab inuicem sublato omni corpore locato. Porro is qui ignorat molem ter dimensam, necessariò coignorat omnia corpora naturalia.

Corpus successiuè motum in Vacuo, quomodo nocet Aristoteli?

Aggredior motum corporis in vacuo quem Stagirita censet impossibilem: contrahit tamen suam demonstrationem, ut conyicio ex eius textu ad corpora simplicia, quatenus sunt graua, & leuia. Sed prætmitto quatuor, quæ à Stagirita supponuntur suo argumento. Supponit motum localem in instanti esse impossibilem; quia implicat idem corpus in vno, & eodem instanti esse in pluribus locis, quod necessariò euenit, si corpus moueatur de loco ad locum in instanti.

Supponit secundo. Principia intrinseca motiua corporum grauium, & leuium habere resistentiam ad actiuè mouendum, nec à se, nec à corpore mobili; sed à medio, per quod corpora illa mouentur, cuiusmodi sunt Aer, & Aqua.

Supponit tertio. Nullam esse proportionem inter ens, & nihil, & consequenter inter aliquod corpus, & nil corporum. Cogita Quaternionem esse duplum Duernionis, & quadruplum Vnitatis. At quaternio ad nil numeri, & vnitatis nullam habet proportionem. Non secus Locus qui completitur corpus locatum, nullam quoad hoc, habet proportionem cum loco vacuo ab omni corpore.

Demum supponit: Medium densius resistere mouenti magis, quàm minus densum: ita, ut cateris paribus, ea sit proportio velocitatis ad velocitatem, quæ est densitas ad densitatem: nimirum Graue, descendens per Aerem, mouetur decuplò velocius, quàm moueatur per Aquam, si Aer sit decuplò rarior Aqua.

Hicce suppositis facile infert impossibilitatem. Cùm enim Graui, aut Leui moto localiter nil resistat præter corpus, per quod mouetur, si id tolatur, relicto loco vacuo, nil superest, quod resistat mouenti: & consequenter, corpus si mouetur per vacuum, necessario mouetur in instanti: qui motus instantaneus, tam est impossibilis, quàm est impossibile, corpus ullum esse in vno, & eodem instanti, in pluribus locis.

At nos vidimus Aerem, & Aquam, præter mercurium moueri successuè in fistula vitrea vacua ab omni corpore. Quæro igitur, Quid id sit, quod resistit virtuti contiguanti Mercurium, Aquam, & Aerem, cum concava, & vacua superficie fistulæ, ne sursum ageret corpora illa in instanti?

Hæc questio non potest solui ex sententia Peripatetica, quæ statuit corpus naturale componi ex materia, & forma, à qua forma deriuantur in totum compositum, Quantitas continua, nec non Grauitas, & Leuitas, velut instrumenta seu adminicula actiui motus localis. Nam, v. g. cùm Mercurius, cui inest Principium motus ad centrum, mouetur ad supremas partes fistulæ, ad precauendum, aut supplendum Vacuum, motus ille necessariò est à Principio essentialiter distincto ab eo, quod premit Mercurium ad partes fistulæ infernas: & consequenter cùm virtus contiguatiua nata sit mouere omnia corpora tam mixta, quàm simplicia, nulli eorum inest: cui ergo inerit, ut sit in aliquo corpore naturali?

Quidam Peripateticorum occurrunt huic obiectioni, tribuendo virtutem contiguatiuam singulis corporibus naturalibus, quatenus, ut virtute continuatiua partes sese naturaliter recolligunt in suam spheram, sic virtute contiguatiua sin-

*singula corpora mundana sese naturaliter complectantur in
 vnā molem, per immediatam contiguationem. Huic excu-
 sationi obstat nostra fistula, in qua vidimus, Mercurium occu-
 passe infimas partes fistulae, supernis vacuis ab omni corpore,
 eò quod virtus contiguiua nequirit vincere totaliter vir-
 tutem continuatiuam prementem Mercurium ad partes fistu-
 lae infernas. Dissentiunt ergo illae duae virtutes motrices, ac
 pugnant motibus contrarijs, ita ut sit impossibile, sint vna na-
 tura: quapropter dico, Principium mouens sursum Mercu-
 rium, & Aquam, per vacuum fistulae, habere virtutem motri-
 cem limitatam ab Auctore Natura, unde limitatur velocitas
 motus, quominus fiat in instanti. Scio tamen obiectionem,
 quam mea fistula nequit ad oculum submouere. Opponitur,
 motum Mercurij, & Aquae, non fieri simpliciter in Vacuo, si-
 quidem corpora illa tangunt concavam superficiem fistulae,
 quae non potest non esse scabrosa, licet nostro tactui impercepti-
 biliter. Concedo, & promitto aliam fistulam, ex qua gutta aquae
 cadat per medium Vacuum intacta concava superficie fistulae.
 Porro breuitatis gratia non urgeo profundius contra Stagiri-
 tam haec corpora successiue mota in Vacuo.*

*Lumen, nulli corpori inhærens, quomodo
 nocet Aristoteli?*

D*enum expendo lumen, nulli corpori inhærens. Id verò
 est vel forma accidentalis, vel substantialis. Vt ut sit,
 duo hinc consequuntur inimicissima Peripatui. Vnum est:
 Corpus lucidum actiue produciens lumen ex nihilo.*

Alterum: Forma sensibilis separata à materia.

*Lucens, productiuum luminis ex nihilo, tollit necessitatem
 materiae primae in ordine ad generationem, & subiecti in ordi-
 ne ad alterationem, seu productionem.*

*Ergo non datur materia prima Aristotelica. Lumen, nulli
 corpori inhærens, asserit sui existentiam independentem à
 subie.*

subiecto, in quo recipiatur. Ergo aliqua forma sensibilis stat sine subiecto.

Has conclusiones infero ex nostra fistula, siue lumen in Vacuo sit forma accidentalis, siue substantialis.

Sit essentialis. Ergo corpus lucens est productiuum formae essentialis ex nulla materia, aut subiecto, quomodolibet nuncupato.

Sit accidentalis. Ergo forma accidentalis accidit, licet nullum existat subiectum essentialis, cui accidat.

Fortassis lumen in Vacuo est forma entitatis exilioris forma substantiali, tamen si nullum sit subiectum, cui accidat.

Sit. Ergo forma non substantialis subsistit sine subiecto. Opponunt nonnulli hisce consequentijs hanc propositionem, velut certam ex fide.

Solus DEVS potest producere Ens aliquod ex nihilo.

Nego, fidem Christianam inuoluere illam assertionem, cuius loco fortassis cogitabant hanc:

Solus DEVS potest creare.

At creare inuoluit ultra productionem ex nihilo, independentiam à causa superiore, quae negatur de Agente naturali.

Hac paucis exposuerim TVAE REGIAE MAIESTATI, multis, quae alioquin dicenda erant, reiectis in meam Philosophiam: sufficiunt autem quae dixi, ut intelligas, lapides de structura Peripatus, quos secum rapiunt.

Locus sine locato,

Corpus motum successiuè in Vacuo, &

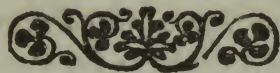
Lumen visum in Vacuo

esse praegrandes, esse fundamentales, esse angulares. Putasne istis Demonstrationibus ocularibus iri fractum Physicam Aristotelis, illisam fistula vitreae?



15

DISPUTATIO
THEOLOGORVM
VARSAVIENSIVM
CONTRA VACVVM,
Ex nostra Fistula illatum.



AEc scribebam Varſavia die 12. Iulij, Anni 1647. quę dum exhibentur Sereniſſimis Principibus, REGI, ac REGINAE, ſpectaculo iucundiſſimo, inde erupit fama huiusmodi miraculi in natura, quę excitauit multorum ingenia ad contradicendum: quapropter REX Sereniſſimus praecepit ſibi adeſſe ex omnibus Ordinibus Regularibus Theologum vnum, aut alterum, qui die 18. prædicti menſis coram ſpectarent experimenta meae fiſtulae, oppoſituri id corporis, quod ex eorum ſententia occuparet partem fiſtulae, quam ego exiſtimabam planè vacuum: Conuenimus ergo, & iuſſus à REGE proloqui, dixi, me vehementer ſuaderi quodam experimento ſenſibili, quòd locus ſine locato ſit poſſibilis ipſi naturę, ſed vereri, nè ſubſit error: quapropter me plurimùm debere Clementiſſimo, ac Sapientiſſimo Mæcenati, quòd ea conuocatione fecerit mihi opportunitatem percipiendi ex ore eorum, quid ſentiant, viſo priùs, ac probè conſiderato experimento.

Impleni ergo meam fiſtulam mercurio, & exhibui illis integrum ſpectaculum, ſupra luculenter expoſitum: nec tamen ſinguli dixere ſententiam, veriti fortaiſſis moleſtiam, qua SERENIſſIMI PRINCIPES afficerentur ex longiore conſiſtione veritatis. Quatuor ſuere, qui diſcretè probare nitebantur,

eam

eam fistula partem, quæ mihi videbatur vacua, esse occupatam ab aliquo corpore: Fuit, qui diceret, corpus illud esse aerem: Alij dixere, esse vaporem exhalatum à mercurio: nonnullus addebat vapores contributos ab aqua, velut fuerit alterata à mercurio.

His opposui motum aquæ vehementem, quo pars illa fistulæ, quam dicebant repletam aere, aut vapore, implebatur, concederent ergo aut Vacuum, aut corporum penetrationem. Neutrum concessere. Ego verò institi, ac petij, dicerent causam, ob quam tanto impetu aquæ ascenderent usque ad summitatem fistulæ, si non inest illi locus sine locato. Fuit, qui assereret, mercurium, defluentem ex fistula in aquas, premere illas vehementissimè: quæ eatenus lacescit, & penè versa in furorem, resiliunt sursum per fistulam eo impetu, qui cogat vapores, velut versos in fugam, tentare, ac obtinere euasione per orificium infernum aquis immersum.

Perrò nil horum me, credentem fistula partem illam esse vacuum commouerat: erupit tamen ex multa concertatione, unum, argumentum, quod mihi visum est idoneum turbando iudicio etiam illorum, qui non sunt præoccupati sententia Aristotelis, nec iurati defensores doctrinæ Principis propriæ Scholæ. Id est. Dum mercurius, qui occupat penè medietatem fistulæ, ruit præceps in aquas, hæc necessario assurgunt magna velocitate, non tamen impleturæ illam fistulæ partem, quam ego aio esse vacuum, sed occupaturæ locum duntaxat, quem deserit mercurius, ne detur Vacuum: quoniam verò Natura prohibet Vacuum ingenti conatu, aquæ sursum motæ pellunt ipsum mercurium usque ad fistulæ summitatem, & tandem tota fistula repletur aquis, extrusis aut aere, aut vapore per orificium infernum immersum aquis. Hoc argumentum exceptum est non sine plausu: Ego verò, qui volebam argumentari ex sola fistula, ostendi ad oculum, fistulam altero orificio obturatam, & perpendiculariter erectam, si vi, aut celeritate ingenti mergatur aquis, nil aquarum, aere extruso, admittere, nec

nec posse extrudi aerem, aut vaporem, quin in conspicuas bullas, salientes ex profunditate aquarum, fatiscerent, quarum nulla cernitur in descensu mercurij. Hæc dixi: verum cum nil proficerem, existimaui, improbabilitatem multarum assertionum, quibus ibant sublatum Vacuum, à mea fistula illatum, confirmare ipsum efficacissimè.

Vbi verò, actis humillimè gratijs Serenissimis REGI, ac REGINAE, quod fuerint dignati coram spectare hæc experimenta, & audire singulorum placita, concessi ad meum Musæum, adhibui fistulam nouo experimento, quodpotè sit, non quidem imperare silentium contradicenti, sed extorquere consensum à viro perspicaci non præoccupato. Impleui fistulam mercurio, immersam eidem mercurio, & deobturato inferno orificio, stetit in fistula una pars mercurij, reliqua defluente in vas subiectum. Notavi filo circumducto locum fistula summum, quem attingeret mercurius: deinde obturavi orificiū fistulae, antequam eam eleuarem à mercurio, & inuersa fistula mercurius delapsus est ad partem extremam, sigillo Hermetis obsignatam, carnibus digiti obturantis oppositum orificiū, non sine molestia intrā fistulam actis, quatenus tantilla caro suppleret particulam vacui relictī: quo argumento euidentissimè inferitur Vacuum. Fistula ergo, ut dixi, inuersa, & erecta, ac reserato eius orificio hiantē sursum versus, repleni reliquam partem fistulae media ex parte aquis, reliqua aere, ita ut nil esset vacui in eius canali. Hisce catenus dispositis, inuersa, & erecta fistula, digito obturata, merse eius orificiū aquis, obseruaturus, an deobturato orificio, dum mercurius ruit præceps, aqua sursum vibrentur impetu pari, illi, quo vibrantur, cum fistula, meo iudicio, altera sui parte censetur vacua. Factum est: vix tamen aqua sursum vibrata, excesserunt locum signatum filo: immotis aqua & aere occupantibus superiores partes fistulae: nullis bullis à superficie aquarum fatiscenibus in aerem. Hoc ipsum accidit, reserato orificio fistulae in aere libero: cernuntur tamen bullae in

C

aqua,

aqua, ut fieri solet infuso quouis liquore.

Quapropter causa motus vehementioris mercurij, aqua, & aeris sursum per canalem fistulae, qui non contingit, fistula repleta aqua, aut aere necessario fit à principio sat agente, non solum sufficere corpus in locum labentis mercurij, sed & replere partem fistulae superiorem vacuam ab omni corpore.

Potest hoc experimentum institui triginta modis, combinando mercurium, aquam, aerem, infundenda fistula, & fistulam mergendam mercurio, aquis, & aeri: quos modos consideravi omnes, ex quibus nil contra, sed omnia stant pro naturali possibilitate Vacui: Si addas hisce combinatis longitudinem, & latitudinem fistulae, cernes oculis tuis argumentum, pro possibilitate Vacui indetrectabile viro non insipienti. Mercurius, erectus à superficie mercurij, stat in fistula, cuiusvis magnitudinis, altus quinque partes quartas vlnae Varsaviaensis: scilicet, altitudo hac non pendet à varia copia, & vario motu, aut mercurij aestuantis vapores, aut aeris subeuntis canalem fistulae.

Corpus, quae est moles ter dimensa, est mobile localiter, & quae eiusmodi, non est motuum localiter: & consequenter mouens localiter, quae eiusmodi non est corpus, sed spiritus, intra cuius Sphaeram actiuitatis stant, ac mouentur corpora, quae non possunt ullum spatium terminare, quod sit vacuum ab hac actiuitate: At vero eiusmodi Sphæra actiuitatis stat sine corpore.

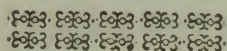
Porrò hac regero suis locis in meam Philosophiam. Cuncta subiecta sunt censuræ Ecclesiasticae, & iudicio doctiorum:

Fistula habetur venalis apud Gasparum Brunorium fabricum vitrearium. in horto Regio Varsaviaensi.

AL-

ALTERA PARS
DEMONSTRATIONIS
OCULARIS
DE POSSIBILITATE VACVI;

Auctore eodem
VALERIANO MAGNO
FRATRE CAPVCCINO.



Valerianus Viro Philosopho Salutem.



Eci iuris publici opellam de Possibilitate Vacui, demonstrati nō tām ratione, quām experimen- to fistula vitrea, longæ ultra duos cubitos, ple- næ Mercurio, quem Natura prohibitiua Vacui nequit suspendere totum, sed quinque quartas circiter partes vlnæ Varsaviensis reliqua parte fistula vacua ab omni corpore. Serenissimis verò REGI, ac REGINÆ Polonia spectantibus id miraculi in Natura, promisi alteram partem spectaculi huius, scilicet, Fistulam longam viginti circiter cubitos, plenam aqua, quam nequeat eadem Natura, prohibitiua vacui, suspendere totam. Equidem id præstiti, haud tamen Serenissimis PRINCIPIBUS spectantibus: spe- ctaturis autem, ubi redierint à venatione. Interea verò to- tius rei rationem, & successum tibi amanti sapientiam, scili- cet tibi Philosopho expono quatenus tuo iudicio censeas de rei veritate: Sed facti historiam præmitto.

Paraui fistulam metallicam, longam, ut dixi, cubitos Var- savienses viginti, latam digitum unum circiter; cuius orifi-

C 2 cium

cium unum accuratè clauditur glutine metallico. *Fistulam* hanc replens aqua communi, & diligentissimè obturato altero orificio, illam erexi perpendicularem plano orizontis, pendulam ab illa extremitate, quam obsignaram, vi dixi, glutine metallico, alterà inuersa aquis, quarum quantitas fuerat mihi precisè nota. Rebus ergo ita compositis, deobturavi orificium infernum, dum mergeretur aquis, rediditq; fistula ultra duos cubitos aquarum, reliquis stantibus in fistula, nimirum suspensis contra gravitatem aquæ, à natura prohibita Vacui. Hisce peractis, examinaui accuratiùs proportionem gravitatis mercurij ad gravitatem aquæ, & deprehendi mercurium eiusdem molis cum aqua, esse circiter terdecies graviores illa. Quoniam verò cylinder aquæ suspensus in fistula, habet in longitudine vlnas infra octodecim: cylinder verò mercurij stans in fistula longus est supra vlnam unam, deprehendi cylindrum aquæ esse terdecies longiorem cylindro mercurij, permutata proportionem gravitatum mercurij, & aquæ. Talis est facti historia.

Rogo igitur dignitatem tuam Philosophicam, quatenus accuratè expendas utramque partem Demonstrationis ocularis de possibilitate Vacui. Si de veritate facti hasitas, neque sis longè diffusus à me, exhibebo, quoties licuerit, tibi videnti, ac palpanti relata experimenta. Sin verò absis: haud difficulter poteris, satis instructus meis Tractatibus, hoc perficere iis manibus, quod enarro, me fecisse. Pono igitur, te credere mihi, motus acris, aquæ, & mercurij in fistula, & è fistula, eos esse quos retuli, nec tamen concedas supremas partes fistularum illarum esse vacuas ab omni corpore. Quapropter peto abs te nomen corporis illius, quod occupat supremas partes fistularum. Peto insuper nomines viam illam per quam corpus illud è penetravit. Sed antequam satisfacias quesitis, concesserim per modum doctrine, partes illas esse occupatas ab aliquo corpore. Quæro, cur ex fistulis non defluit tota aqua, totusq; mercurius, prout suo pte pondere naturaliter defluerent,

rent, siquidem aliqua parte defluente, succedunt alia corpora sine ullo periculo vacui? Quæro, cur existentibus fistulis quantumcumque longioribus, & latioribus (quod ego sæpius probavi) cylinder mercurij, cylinderq; aquæ immutatam servant altitudinem in fistula? Quæro, cur longitudo cylindri aquei est præcisè totupla ad longitudinem cylindri mercurialis, quotupla est gravitas mercurij, data paritate molis ad gravitatem aquæ: ita ut cylinder aqueus, & cylinder mercurialis, successivè stantes in eadem fistula, sint æquales in gravitate, licet inæquales in longitudine? Quæro, cur aer, aqua, & mercurius subeant tam evidenter, tantoquæ impetu ad supremas partes fistulæ, si partes illæ sunt repletæ corpore leviore aqua, & mercurio?

Fortassis respondes, corpora hæc ascendere non repleturæ vacuum præexistens, sed oppleturæ spatia relictæ ab aqua, aut mercurio effluentibus. Ego verò insto: Cur fistula, superiore sui parte repleta aqua, aut aere, & inferiore repleta mercurio, eo effluente, nil aquæ, aut mercurij refluit ad partes superiores, repletas, ut præfertur, aere, aut aqua, sed dumtaxat assurgunt usque ad illam partem fistulæ, quæ occupabatur à mercurio effluente? Sed concesserim secundo, per modum doctrinæ, partes supremas fistulæ fuisse repletas aut aere, aut subtilissimo vapore, exhalato à mercurio. Quæro, quæ via aer, aut subtilissimus ille vapor cessit locum assurgentibus aquis, & mercurio ponderosissimo? Quæro insuper, cuius finis gratia, si nullum sit Vacuum in fistula, mercurius gravissimus omnium liquidorum, tanto impetu salit sursùm, agitq; deorsùm vaporem, aut aerem leuissimum? Ego nullam horum miraculorum necessitatem deprehendo, quàm quæ opituletur negantibus Vacuum. Has quæstiones vrserim, concesso per modum doctrinæ, corpore occupante supremas partes fistularum.

At nego, defluentibus ex fistulis aqua, & mercurio, succedere corpus aliud: quapropter tibi incumbit, mihi nominare, & corpus, & viam, qua irrepit. Quod illud? quæ illa? fortassis
re-

respondes: Illud est aer, vel vapor à mercurio: Via si sit aer, sunt pori vitri, vel infernum orificium fistula: Si sint vapores, ij exhalantur à mercurio summè volatili secundum omnes Chymicos. Porro quod pars suprema fistula sit repleta aliquo huiusmodi corpore, euidenter demonstratur per rarefactionem, & condensationem conspicuam ex motu mercurij stantis in fistula, depressi, fistula califaceta: & elati, frigefaceta. Hac Tu. Ego verò non acquiesco hiscè assertis, & argumentis. Si aer subintrat quoquomodo superiorem pariem fistula, relictam à mercurio; cur quantitas aeris penetrantis semper est eadem, mercurio defluente, & defluente aqua, longè minor, semper q̃ eadem fistula quantumuis longiore, & latiore? Queritur insuper, qua vi, clàm me accuratius inspiciente, aer subintravit fundum aqua, & mercurij, ut per orificium infernum penetraret ad summitatem fistula? Cur defluente aqua, & mercurio per fistulas, euocatur per poros illarum, aer ambiens frigidissimus, neaum non calidus nunquam eatenus admissus in ullis alijs experimentis? Venio ad exhalationem à mercurio, quasi sit corpus, facillimè fatiscens in vapores, cui oppono experimentum hoc. In fistula vitrea erecta super plano orizontis, precipitavi merurium, aquam & cereuisiam, experturus, immò oculis visurus, quotam partem fistula occuparent aer, aut vapores elati, aut exhalati à praefatis liquoribus: & animaduerti, è cereuisia salijse tot, qui occuparent quintam partem: ab aqua trigesimam, à mercurio ducentissimam circiter, eiusdem fistula: ita ut trium liquorum mercurius minimè omnium expiret aerem: expiraret tamen copiosissimum ad motus igni. Argumentum verò à condensatione, & rarefactione ducitur ab experimento, non accuratè institutio, ac factò. Concedo aliquid aeris penetrare ad partem supremam fistula, quod calore rareseat, & frigore denseatur, si fistula minùs cautè tractetur. Ego verò saepius expertus sum, nil aeris, stante mercurio, salijse ad partem fistulae vacuum: non enim vel minima portio aeris sursum agitur per cylindrum mer-

mercurij, non conspicua intuiti: in quo casu nil est, quod aut rare scat, aut densetur, prout sapius expertus sum.

Tu ergo, mi Philosopho, pro tua dignitate velim accurate perpendas à me motas quæstiones, & pro tuo acumine soluas: quibus adiungo paucas, quæ obliquè dumtaxat spectant quæstionem de possibilitate Vacui. Quæro, cur conceduntur tot improbabilia, & penè evidenter impossibilia, ut una ocularis Demonstratio de possibilitate Vacui obscuretur? Vtrum id omne, quod possibile est sciri, sciatur, ita ut studium noscendæ veritatis occulta vertendum sit temeritati? Vtrum, secundum Aristotelem, & rei veritatem, qui in Philosophia nititur auctoritate Magistri sciat, an opinetur? Vtrum scientia etiam secundum Aristotelem, possit haberi sine cognitione causarum? Vtrum Aristoteles, secundum fidem Christianam, habuerit scientiam de Natura, fueritq; verus Philosophus, siquidem negavit Deum esse causam efficientem totius Naturæ? Vtrum Philosophia sit intellectio Ideæ, in quam Deus respicit, creans, & mouens Naturam vniuersam in suos fines? Vtrum non sit erroneum, hanc Ideam extorquere à textu ignorantis causam efficientem totius Naturæ? Vtrum, secundum fidem Christianam, conditionemq; Naturæ rationalis, liceat vestigare Ideam illam ex Naturis creatis, immediatè consideratis sub radio Lucis mentium?

Ego in quæstionibus de doctrina Fidei communico cum Vrbis Episcopo, nullo argumento potiore commotus, quàm quòd Cætus communicantium cum illo, solus ex omnibus, à Christo passus, fulgeat hominibus mundo conspicuis vitæ sanctitate. & miraculis: nec tamen si apprimè vellem, quirem secus iudicare. In reliquis veneror auctoritatem multorum Philosophorum, nullius tamen eousque, ut velim dumtaxat credere illis. Volo scire, scilicet, rem per causam cognoscere: neque despero me ipsum. Illi qui conscij virium propriæ mentis, malunt perennare in schola sub auctoritate Magistri, me quoque auctore, non excedant discipulatum. Hi tamen haud congruunt

do-

docendis, & reuocandis à libertate ad eādem disciplinam illis,
 quorum non est eadem ingenij conditio. Diuus Paulus sa-
 pientiam loquebatur inter perfectos, quandoquidem placuit
 Deo per stultitiam praeagationis saluos facere credentes, eò
 quòd in sapientia Dei mundus Deum non cognouisset: nec
 tamen sapientia Dei obstat fidei, quam Doctor gen-
 tium tradebat paucis, & perfectioribus
 ex Christianis. Qui à sapientia

Dei, quam nos nuncupa-
 mus Philosophiam,
 timent fidei

Christianae oppositionem ali-
 quam, credunt sub-
 obscure.

Hac scribebam Varsavia anno 1647.
 die 12. Septembris.

••

lis,
sa.
acutis
et, ed
nec



5643718 / 5643718